

P23492.P06



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Akihiro ODA

Appln No. : 10/635,576

Group Art Unit: Unknown

Filed : August 7, 2003

Examiner: Unknown

For : ELECTRICAL CONNECTOR BOX

**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY  
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Further to the Claim of Priority filed August 4, 2003 and as required by 37 C.F.R. 1.55,  
Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is  
granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of Japanese Application No. 2002-235208, filed August  
12, 2002.

Respectfully submitted,  
Akihiro ODA

Walter E. Lytle Reg. No.  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

September 3, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    8 月 1 2 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 3 5 2 0 8  
Application Number:

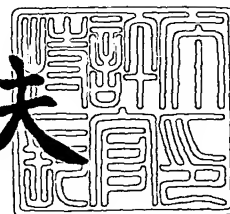
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 3 5 2 0 8 ]

出      願      人            住 友 電 装 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 2 3 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 14167

【提出日】 平成14年 8月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 4/30

【発明者】

    【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
                                内

    【氏名】 小田 昭博

【特許出願人】

    【識別番号】 000183406

    【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100072660

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 045034

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電線端末に接続した L 型端子とボルト締め接続するバスバーの先端部をケースに設けたナット受け部の上面に配置し、該ナット受け部に予めモールドしているナットに、上記 L 型端子と回路用バスバーのボルト孔に通したボルトを締結している電気接続箱において、

上記ナット受け部の一側より下向きに屈曲する周壁に沿って、上記回路用バスバーのボルト締結面の一側より下向きに屈曲する垂直部を挿通させると共に、上記ナット受け部の周壁と上記回路用バスバーの垂直部との間に補強兼放熱用バスバーを差し込み配置していることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】 上記回路用バスバーおよび補強兼放熱用バスバーの下端部を屈曲させ、該屈曲部をボルト結合して固着している請求項 1 に記載の電気接続箱。

【請求項 3】 上記回路用バスバーをコ字形状、上記補強兼放熱用バスバーを U 形状とし、上記回路用バスバーと補強兼放熱用バスバーの底部をボルト結合すると共に、上記補強兼放熱用バスバーの他側垂直部を上記ナット受け部の他側周壁に沿わせて補強している請求項 1 または請求項 2 に記載の電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気接続箱に関し、詳しくは、自動車用の電気接続箱に収容したバスバーに電線端末の端子をボルト締め固定するために、バスバーの裏面側のナット受け部にナットをモールドしているものにおいて、ナット受け部を補強してボルト締結時にナット受け部に損傷が発生しないようにするものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、特開 2 0 0 1 - 5 2 7 7 2 号において、図 6 に示す端子の取付構造が提供されている。この電気接続箱 1 では、ケース 2 の外壁より取付部 2 a を突設し

、該取付部 2 a の内部にスタッドボルト 3 を予めモールド固定しておき、電源 w の端末の L A 端子 4 のボルト孔 4 a をスタッドボルト 3 に通し、ナット 5 を締め付けて締結している。なお、図示されていないが、上記取付部 2 a 内にスタッドボルト 3 と接続したバスバーを収容し、該バスバーをケース 2 内部に突出させて内部回路と接続させている。

#### 【0003】

また、図 7 および図 8 に示す電気接続箱 1' では、ケース 2' の内部でバスバーと電源線とをボルト締め接続するため、ケース 2' にナット受け部 2 b' を一体的に成形し、バスバー 6 の一端をナット受け部 2 b' の上面へと延在させ、該ナット受け部 2 b' にナット 5 をモールドしている。バスバー 6 の一端をナット 5 の上面に配置して、バスバー 6 に設けたボルト孔をナット 5 と位置あわせし、電源線 w の端末に圧着した L A 端子 4 をバスバー 6 の上面に当接させ、ボルト 7 を L A 端子のボルト孔とバスバーのボルト孔を通してナット 5 に締め付け固定している。

上記ナット受け部 2 b' は、その上壁部の中央に上記ナット 5 を貫通した状態で埋設し、該上壁周縁より周壁 2 d' を下向きに屈曲させて延在している。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前記図 6 に示す前記構造では、ケースの外部に取付部を突設するためケース外形が大となる問題があると共に、スタッドボルト 3 にナット 4 を締結するとき、その締結力を取付部 2 a で支持する必要があるが、その支持強度が弱いと取付部 2 a に破損が発生する恐れがある。

#### 【0005】

また、図 7 および図 8 に示す後記構造では、電源線とバスバーとの接続部をケース内部に設定しているため、ケースの大型化等を解消できるが、ナット受け部 2 b' の周壁 2 d' の一部は、隣接する外壁とバスバー 6 の挿通用空隙 S をあけるため薄肉部 X となっている。よって、ボルト締め作業の際にナット 5 に加わる強いトルクがナット受け部 2 b' の薄肉部 X に負荷され破損が生じる恐れがあり、前記図 6 に示す従来例と同様に支持強度の点で問題がある。

**【0006】**

本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、図7乃至図9の構造を採用すると共に、ナット受け部の補強を図り、ボルト締め時のトルク負荷に耐え得るようにすることを課題としている。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明は、電線端末に接続したL型端子とボルト締め接続するバスバーの先端部をケースに設けたナット受け部の上面に配置し、該ナット受け部に予めモールドしているナットに、上記L型端子と回路用バスバーのボルト孔に通したボルトを締結している電気接続箱において、

上記ナット受け部の一側より下向きに屈曲する周壁に沿って、上記回路用バスバーのボルト締結面の一側より下向きに屈曲する垂直部を挿通させると共に、上記ナット受け部の周壁と上記回路用バスバーの垂直部との間に補強兼放熱用バスバーを差し込み配置していることを特徴とする電気接続箱を提供している。

**【0008】**

上記回路用バスバーはケース受け部の周壁とケース外壁との間の狭い通路に挿通させており、該回路用バスバーとケース受け部の周壁に補強兼放熱用バスバーとを差し込むと、回路用バスバーと補強兼放熱用バスバーとは密着した状態となる。よって、バスバーの放熱を図れると共に、ケース受け部の周壁にも密着するため周壁を補強でき、ボルト締結時に周壁に締付力が負荷されても周壁に破損が生じることを確実に防止できる。

また、補強兼放熱用バスバーを差し込めは良いため、ケースの構造を変える必要はなく、ケースの金型を新規起工するコスト増を防止できる。

**【0009】**

上記回路用バスバーおよび補強兼放熱用バスバーの下端部を屈曲させ、該屈曲部をボルト結合して固着すると、両者の密着を確保でき、回路用バスバーの放熱効果を高めることが出来ると共に、補強兼放熱用バスバー自体をナット受け部の周壁に沿わせた位置に固定できる。

**【0010】**

また、上記回路用バスバーをコ字形状、上記補強兼放熱用バスバーをU形状とし、上記回路用バスバーと補強兼放熱用バスバーの底部をボルト結合すると共に、上記補強兼放熱用バスバーの他側垂直部を上記ナット受け部の他側周壁に沿わせて補強してもよい。

#### 【0011】

上記のように補強用放熱用バスバーをU形状として長くすると放熱効果をより高めることができ、かつ、その両側をナット受け部の両側の周壁に沿わせて補強すると、ナット受け部の支持強度をより高めることができる。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図1乃至図5を参照して説明する。

ジャンクションボックスからなる電気接続箱10は、ケース11の上面にヒューズ収容部12、リレー収容部13を設けていると共に、隅部の1つの電源線接続部Aを設け、ケース本体11内に収容している回路用バスバー14と電源線wとをボルト15とナット16とで締結固定している。ケース11にはロアカバー17とアッパーカバー18を被せてロック結合している。

#### 【0013】

電源線接続部Aでは、ケース11の四角形状の外周壁11aの隅部の1つにナット受け部20を一体成形で設けている。ナット受け部20は図2～図5に示すように、四角枠部20aに囲まれた上面部20bの中央を貫通差せた状態でナット16をモールドしている。上記ケース外周壁11aと回路用バスバー14の配索通路Sをあけて対向する位置に、ケース受け部20の上面部20bの外辺より下向きに屈折する周壁20cが位置し、周壁20cのナット16を囲む上部が局部的に薄肉部Xとなっている。上面部20bの他辺からも下向きに屈折する周壁20dを設けて、ナット16をモールドした上面部20bを支持している。

#### 【0014】

電源接続部Aで電源線wと接続する回路用バスバー14は図4に示すようにコ字形状で、水平方向の上部14aをナット受け部20の上面部20aに載置し、穿設したボルト孔14bをナット16と位置合わせして配置している。該上部1

4 a の一端から下向きに屈折する垂直部 14 c を上記ケース受け部 20 の周壁 20 c と外周壁 11 a の間の空間 S を通し、水平方向に屈曲した下部 14 d を周壁 20 c、20 d の下面に沿わせている。

#### 【0015】

上記回路用バスバー 14 とナット受け部の周壁 20 c との間に U 形状とした補強兼放熱用バスバー 22 の一方側の垂直部 22 a を差し込み、該垂直部 22 a の内面を周壁 20 c の上部薄肉部 X を含む全長に互って当接させると共に、外面を回路用バスバー 14 に当接させている。

#### 【0016】

また、補強兼放熱用バスバー 22 の底部 22 b を回路用バスバー 14 の下部 14 b に重ねると共に、回路用バスバー 14 と接続する他の回路バスバー 24 を重ねてボルト 25 とナット 26 とで締結固定している。このナット 26 もナット受け部 20 の周壁 20 c と 20 d との連結した下面部 20 e にモールドしている。

さらに、補強兼放熱用バスバー 22 の他方側の垂直部 22 c はナット受け部 20 の周壁 20 d の外面に当接させて配置している。

#### 【0017】

図 5 に示すように、電源線 w の端末に圧着する LA 端子 40 は従来例の LA 端子と同一形状で L 形状に屈折し、垂直方向の電線圧着部 40 a の上端より電気接触部 40 b が水平方向に屈曲し、該電気接触部 40 b にボルト孔 40 c を設けている。

#### 【0018】

電気接続箱 10 の回路用バスバー 14 に電源線 w を接続する作業は、図 1 および図 5 に示すように、電源線 w に接続した LA 端子 40 の電線圧着部 40 a を周壁 20 c と直交方向の周壁に沿わせ、電気接触部 40 b をナット受け部 20 の上面部 20 a 上の露出している回路用バスバー 14 の上部 14 a 上に重ねてセットする。このセット状態で LA 端子 40 のボルト孔 40 c を回路用バスバーのボルト孔 14 b とナット 16 のネジ孔と一致させる。

#### 【0019】

ついで、上方よりボルト 15 をワッシャ 17 を介してボルト孔 40 c、14 b



を通してナット 16 にねじ込んで、LA 端子 40 と回路用バスバー 14 とを締結固定している。

#### 【0020】

このボルト 15 を回転してナット 16 にネジ込む作業時に、ナット 16 を支持したナット受け部 20 に荷重が負荷され、特に、ナット 16 の外周の薄肉部 X に破損が生じる恐れがある。しかしながら、薄肉部 X の外面に補強兼放熱用バスバー 22 が当接されて補強され、さらに、この補強兼放熱用バスバー 22 の外面が回路用バスバー 14 と当接して補強用放熱用バスバー 22 自体も補強されているため、薄肉部 X が補強され、破損が生じる恐れはない。

#### 【0021】

さらに、電源線 w と接続されて過熱しやすい回路用バスバー 14 も補強兼放熱用バスバー 22 と接触されることにより、過熱を抑制することができる。

#### 【0022】

本発明は上記実施形態に限定されず、補強兼放熱用バスバー 22 をナット受け部の周壁 20c と回路用バスバー 14 の間に差し込み、周壁 20c の薄肉部 X に当接して補強すれば良く、補強兼放熱用バスバー 22 と回路用バスバー 14 とは必ずしもボルト結合する必要はない。また、補強兼放熱用バスバーを U 形状としてナット受け部の薄肉部が無い他の周壁を補強しなくとも良いが、該バスバーを延在させることにより放熱効果を高めることができる。

#### 【0023】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明の電気接続箱では、電源線端末の LA 端子とバスバーとをボルト締め固定するため、ナットをモールドしているケースのナット受け部を補強兼放熱用バスバーで補強しているため、該ナット受け部の周壁に薄肉部があっても、ボルト締め時に薄肉部で破損が生じることを確実に防止することができる。

#### 【0024】

また、上記補強兼放熱用バスバーを電源線と接続する回路用バスバーに接触させていることより、該回路用バスバーの過熱抑制を図ることができる。

## 【 0 0 2 5 】

さらに、ナット受け部を補強する補強兼放熱用バスバーは、ナット受け部の周壁と回路用バスバーの間に差し挟むだけの構成であるため、ナット受け部の強度が高い構成となるようにケースを変更する必要はない。その結果、ケース作成用の金型の新規起工が必要でなく、コスト増を招くことはない。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態の電気接続箱の平面図である。

【図 2】 要部拡大図である。

【図 3】 I - I 線断面図である。

【図 4】 図 3 の要部断面図である。

【図 5】 図 4 と直交方向の断面図である。

【図 6】 従来の電気接続箱の斜視図である。

【図 7】 従来の他の電気接続箱を示す平面図である。

【図 8】 図 7 の一部拡大図である。

## 【符号の説明】

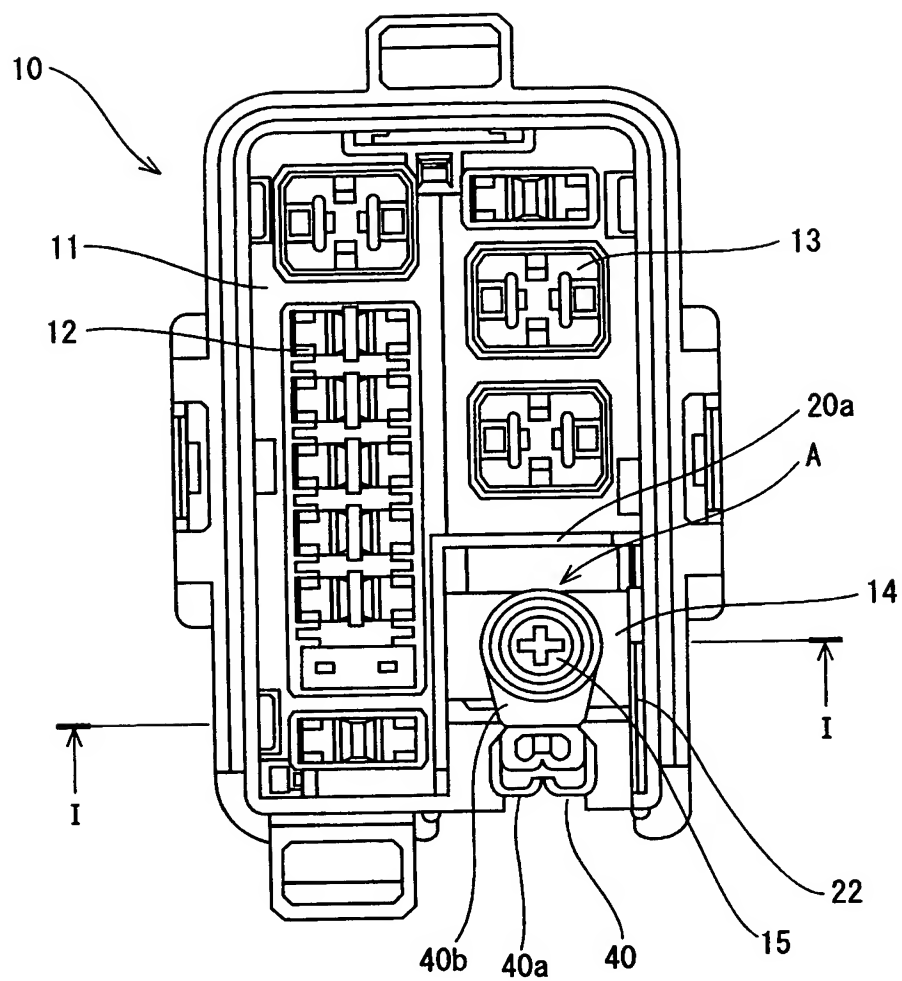
1 0	電気接続箱
1 1	ケース
1 1 a	外周壁
1 4	回路用バスバー
1 4 b	ボルト孔
1 5	ボルト
1 6	ナット
2 0	ナット受け部
2 0 b	上面部
2 0 c	周壁
2 2	補強兼放熱用バスバー
A	電源接続部
S	空間
X	薄肉部

w 電源線

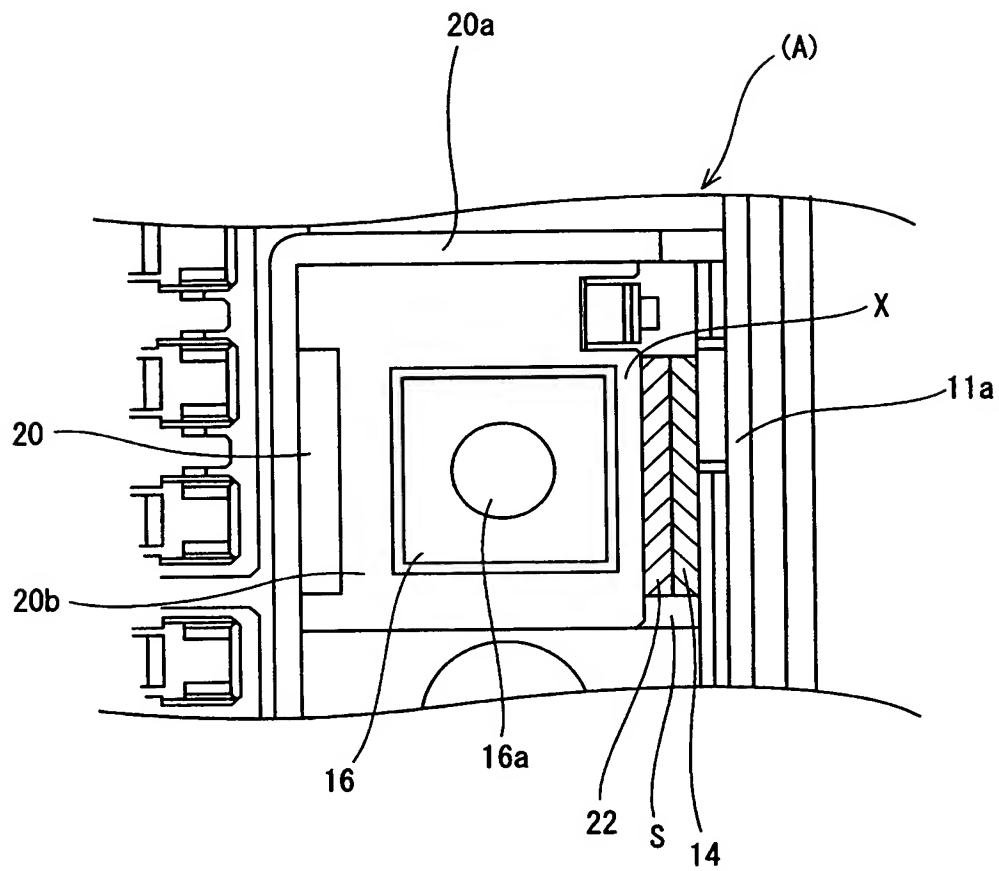
【書類名】

図面

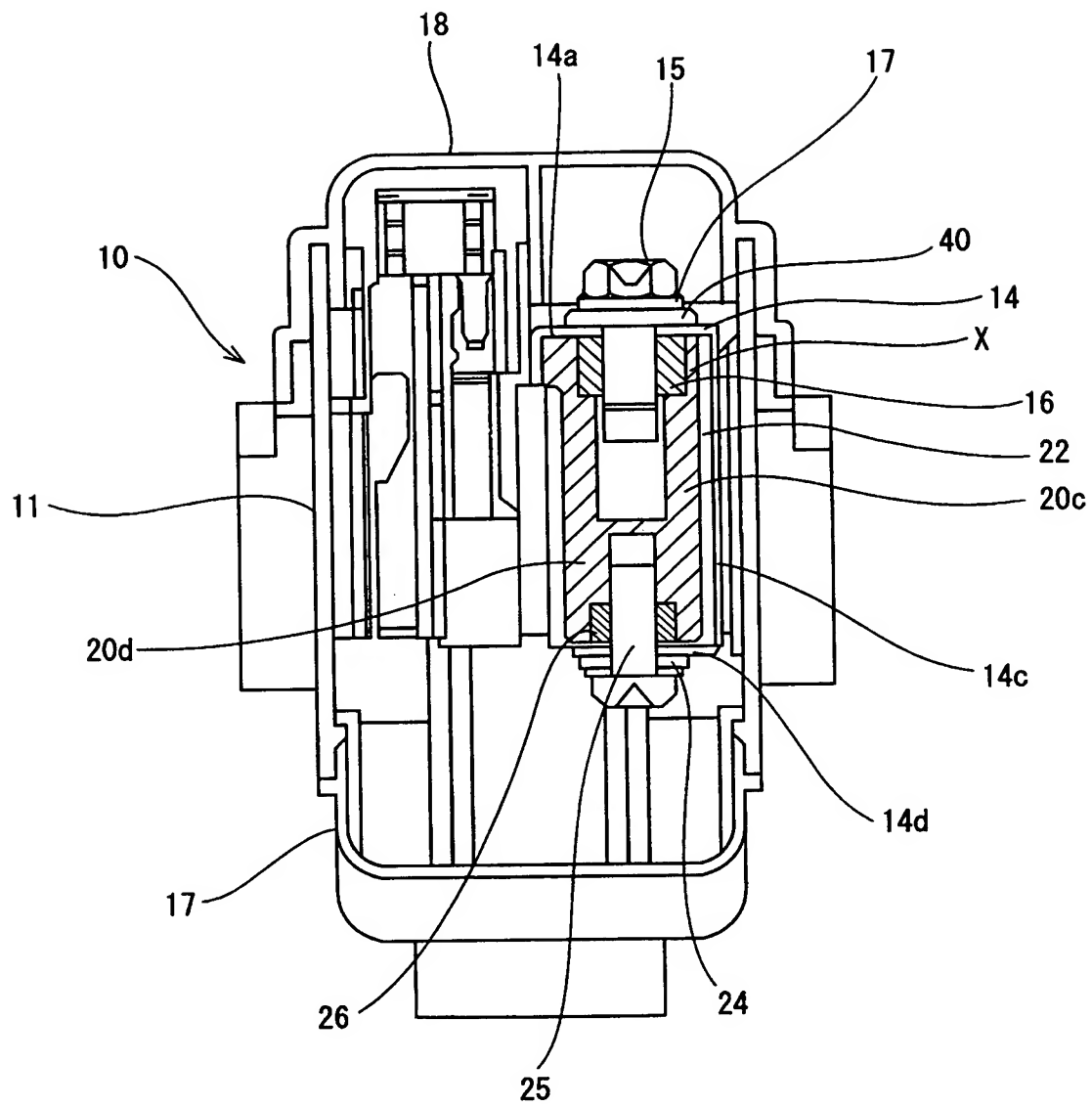
【図 1】



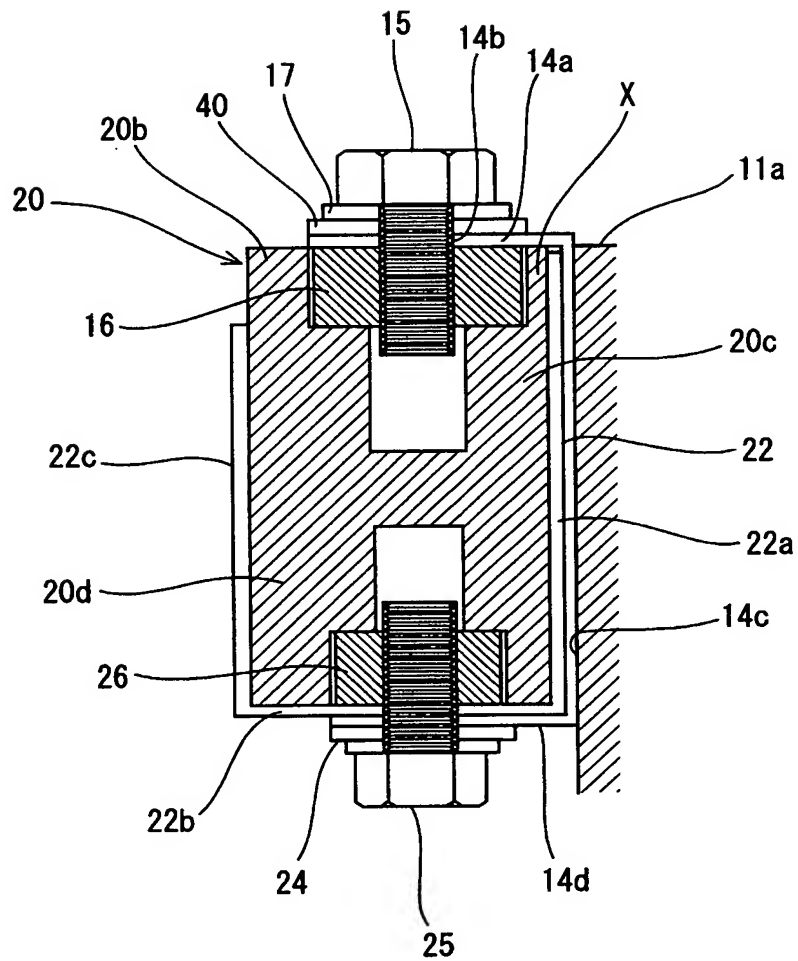
【図 2】



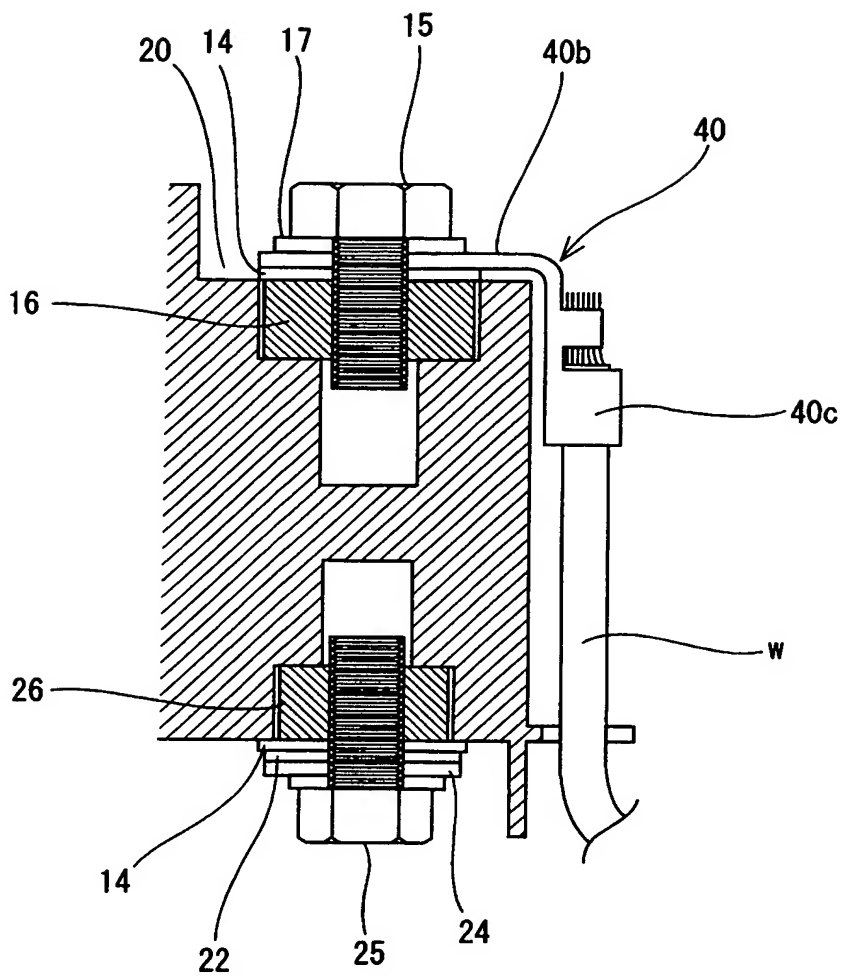
【図 3】



【図 4】

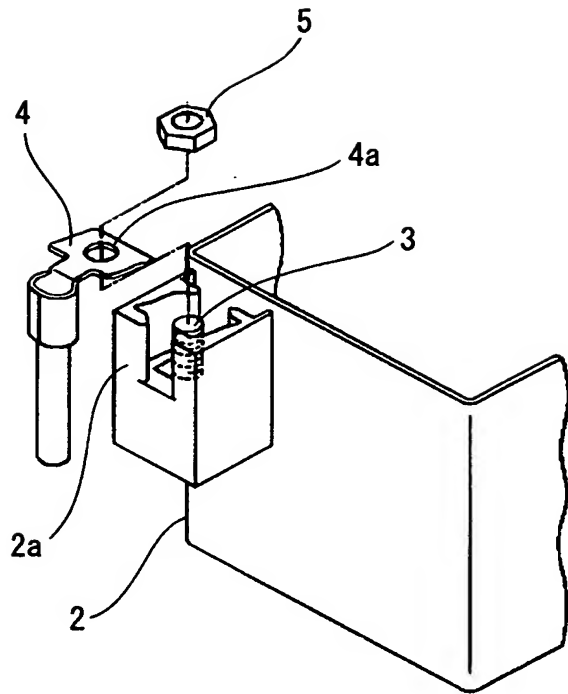


【図 5】

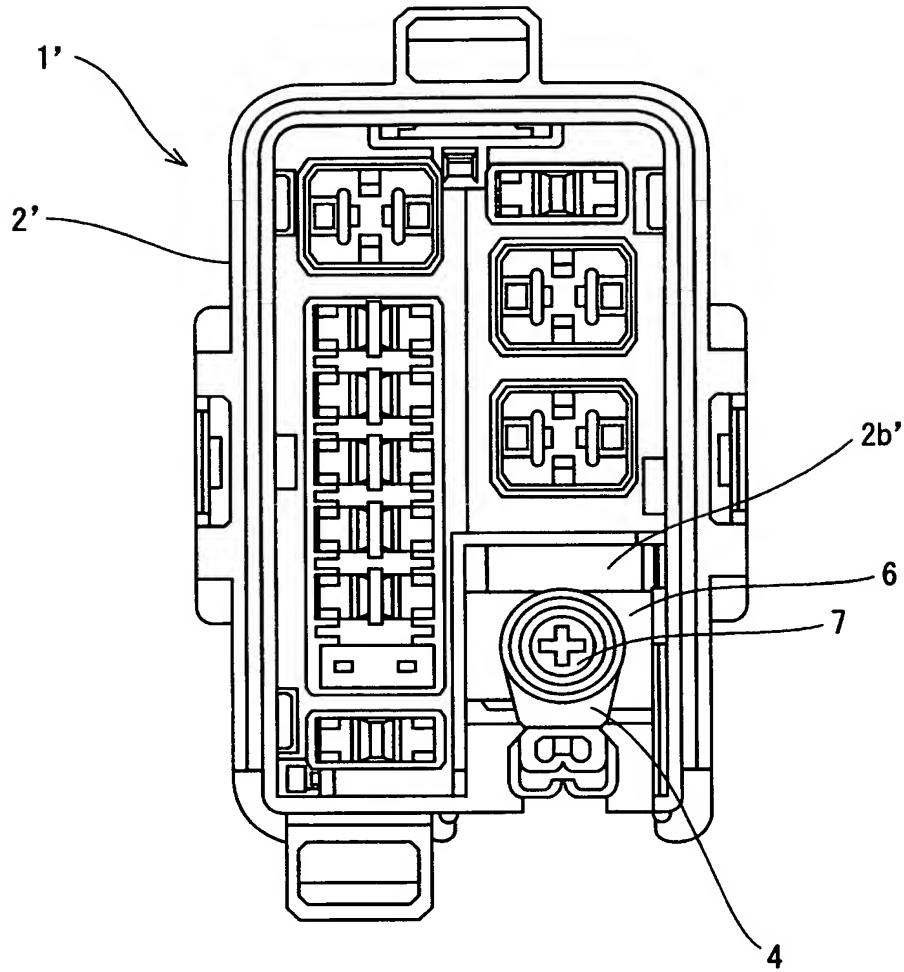




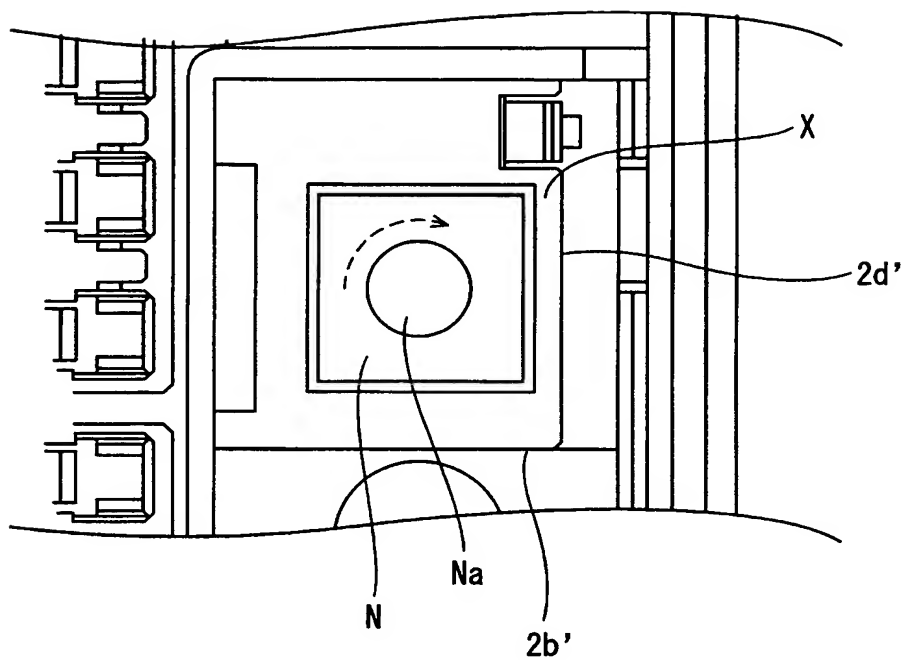
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電線端末の端子とケース側のバスバーとをボルト締め固定する際にケース側でナットを支持しているナット受け部に破損が生じないようにする。

【解決手段】 電線端末に接続したL型端子とボルト締め接続するバスバーの先端部をケースに設けたナット受け部の上面に配置し、該ナット受け部に予めモールドしているナットに、上記L型端子と回路用バスバーのボルト孔に通したボルトを締結している電気接続箱において、ナット受け部の一側より下向きに屈曲する周壁に沿って、上記回路用バスバーのボルト締結面の一側より下向きに屈曲する垂直部を挿通させると共に、上記ナット受け部の周壁と上記回路用バスバーの垂直部との間に補強兼放熱用バスバーを差し込み配置している。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 3 5 2 0 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社